

MANUFACTURE OF FLAT DISPLAY

Patent Number: JP2299130
Publication date: 1990-12-11
Inventor(s): NAKADA KOHEI; others: 04
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: ☐ JP2299130
Application Number: JP19890118617 19890515
Priority Number(s):
IPC Classification: H01J9/40
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To continuously perform the airtight sealing process of an envelope and the vacuum exhausting/sealing process of the envelope, remove the moisture stuck in the envelope before sealing, and dispense with the re-heating process by providing a device heating and sealing the envelope and its exhaust pipe in a heating vacuum container.

CONSTITUTION: A glass spacer 3 is pinched by a substrate glass 1 and a faceplate glass 2 via glass frit 4 provided on the connection face. The substrate glass 1 is mounted on a lower fixing jig 6, and the plate glass 2 is pressed downward by the upper fixing jig contact section 9 of an upper fixing jig 8. The jig 8 can be vertically moved in parallel with the jig 6 by a fixing jig guide pillar 7. This device is installed in a heating vacuum container 11 containing a heater, it is exhausted by a vacuum pump 12 communicated to it, then the container 1 is heated, slurry 4 is softened, the connection face is melted, and an envelope is sealed. An exhaust pipe 5 is heated and pressed by an exhaust pipe heating device 10, and sealing is completed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

平2-299130

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)12月11日

H 01 J 9/40

A

7525-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 平面型ディスプレイの製造方法

⑯ 特 願 平1-118617

⑰ 出 願 平1(1989)5月15日

⑱ 発 明 者	中 田	耕 平	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	金 子	哲 也	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	小 野	治 人	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	鱈	英 俊	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	野 村	一 郎	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キャノン株式会社		東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 豊田 善雄		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

平面型ディスプレイの製造方法

2. 特許請求の範囲

基板ガラス、フェースプレートガラス、ガラススペーサー及び封じ切り用排気管を有する外囲器から成る平面型ディスプレイの製造に際し、該外囲器と該排気管の封じ切りのための加熱装置を真空容器内に投入し、かかる外囲器を気密封止（構成部品の融着等による接合）し、その後、真空雰囲気もしくは特定のガス雰囲気にした後に、真空容器内に設けた加熱装置により排気管を加熱し封じ切ることを特徴とする平面型ディスプレイの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、気密構造を有する平面型ディスプレイの製造方法に関する。

〔従来の技術〕

従来の平面型ディスプレイの気密封止及び真空

封じ切りの方法を、第3図、第4図、第5図により説明する。

第3図に示す様に、基板ガラス1及びフェースプレートガラス2の接合面にフリットガラススラリー4を塗布し、乾燥させた後、排気管5を有するガラススペーサー3を挟み、上下から固定し、全体を加熱してフリットガラススラリー4を軟化させ、接合部を融着する（気密封止工程）。次に、第4図に示す様に、フリット融着部4'により気密構造となった外囲器の排気管5から、真空ポンプ12により排気し、外囲器内を真空にした後、排気管5のA部をバーナー等により加熱し、封じ切る（真空封じ切り工程）。

封じ切った外囲器は第5図に示す。かかる外囲器中は、排気管封じ切り部16により真空が保持される。

つまり、上記外囲器を気密封止する、すなわち接合、融着する工程の後、外囲器内を真空にし封じ切る工程からなる方法であった。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例では、前工程である接合、融着によって外囲器を気密封止した後、かかる外囲器の内部が、大気雰囲気に曝され水分等の付着が生じるので、再度加熱して真空引きしながら封じ切る必要があった。

すなわち、本発明は、上記再度加熱という付加的工程及びかかる工程で生じる熱の影響等に鑑み、工程の短縮化及び外的影響因子の除去、という点に立脚して達せられたものである。

【課題を解決するための手段及び作用】

本発明によれば、前記排気管を加熱する装置と前記外囲器と該外囲器を気密封止する装置とを、真空ポンプに連通した真空容器内に設けることにより、外囲器を気密封止する工程と、外囲器内を真空排気し、封じ切る工程を連続して行うことが可能にしたものである。

このことにより、排気管を封じ切る前に外囲器内に付着した水分等を除去でき、また、内部構成部品の加熱サイクルが従来に比べ工程減るため、熱による影響を低減することができる。

排気管5は、ヒーターを内蔵する下部ヒーターブロック13及び上部ヒーターブロック14により挟まれており、上部ヒーターブロック14は、ガイドピン15に沿って下部ヒーターブロック13と平行を保持したまま上下に動く。ヒーターにより上下のヒーターブロックを加熱すると、両ヒーターブロックに挟まれたガラス製の排気管5は軟化し、ヒーターブロックの自重により排気管を圧着し排気管は封じられる。

封じ切り工程が終了した後、加熱真空容器11を室温まで冷却し、真空気密構造となった平面型ディスプレイパネルを取り出す。

【発明の効果】

以上説明した様に、外囲器及び該外囲器の排気管を加熱し封じ切る装置を加熱真空容器内に設けることにより、外囲器を気密封止する工程と、外囲器内を真空排気し封じ切る工程を連続して行うことができる様になり、封じ切る前に外囲器内に付着した水分等を除去でき、その結果、再加熱工程が不要となり製造コストを下げる事ができ

【実施例】

以下、実施例を用いて本発明を詳述する。

第1図に、本発明による気密封止工程及び封じ切り工程のための装置を示す。本図において、基板ガラス1及びフェースプレートガラス2は、接合面のフリットガラススラリー4を介して、ガラススペーサー3を挟んでいる。基板ガラス1は下部固定治具6上に置かれ、フェースプレートガラス2は、上部固定治具8の上部固定治具接触部9により下方に押えつけられている。かかる上部固定治具8は、固定治具ガイド柱7により、下部固定治具6と平行に上下動可能となっている。以上の装置をヒーターを有した加熱真空容器11（ヒーターは図中略）内に設置し、かかる容器11と連通する真空ポンプ12により排気した後、容器内を加熱しフリットガラススラリー4を軟化、接合面を融着させて外囲器を気密封止する。次に、排気管5を排気管加熱装置10により加熱圧着し封じ切る。

第2図に、排気管加熱装置10の拡大図を示す。

る。

また、内部構成部品の加熱サイクルが、従来の方法に比べ工程分減るため、熱ダメージを受け可能性が減少する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を実施する場合に用いる装置を示す図、

第2図は、第1図に示す排気管加熱装置の拡大図、

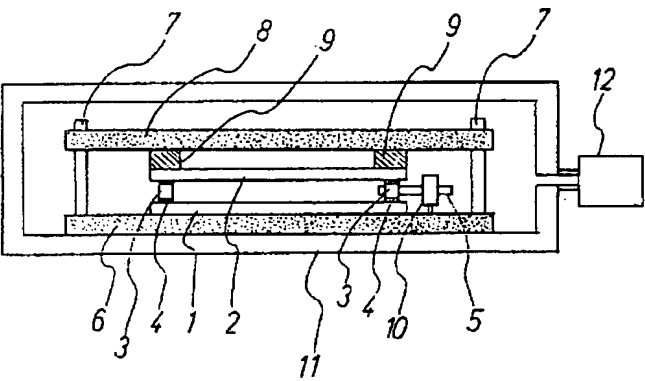
第3図～第5図は、従来例を示す図である。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 - 基板ガラス | 11 - 加熱真空容器 |
| 2 - フェースプレートガラス | 12 - 真空ポンプ |
| 3 - ガラススペーサー | 13 - 下部ヒーターブロック |
| 4 - フリットガラススラリー | 14 - 上部ヒーターブロック |
| 4' - フリット融着部 | 15 - ガイドピン |
| 5 - 排気管 | 16 - 排気管封じ切り部 |
| 6 - 下部固定治具 | |
| 7 - 固定治具ガイド柱 | |
| 8 - 上部固定治具 | |
| 9 - 上部固定治具接触部 | |
| 10 - 排気管加熱装置 | |

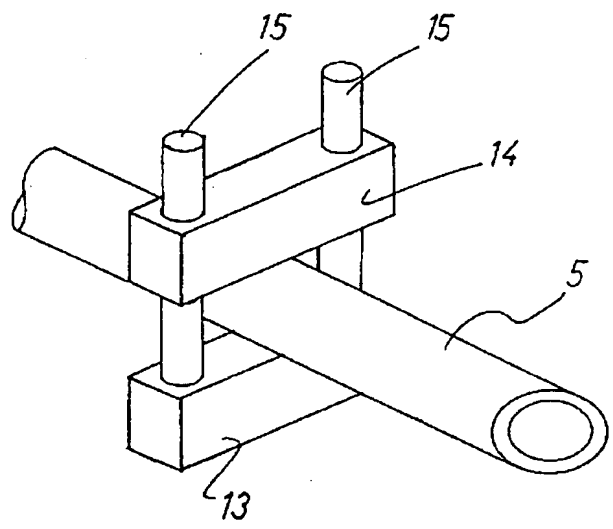
出願人 キヤノン株式会社

代理人 豊田 善雄

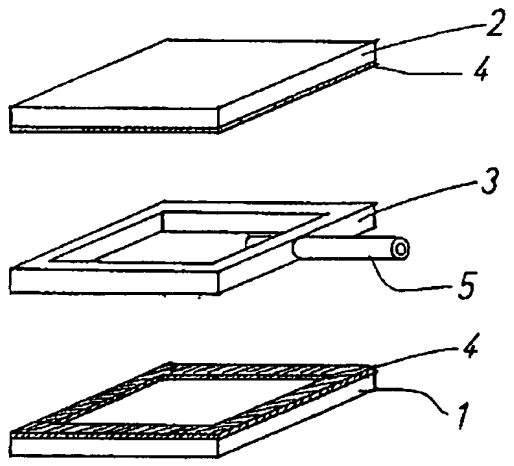
渡辺 敬介



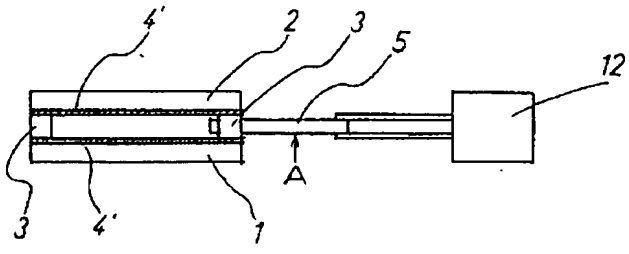
第 1 図



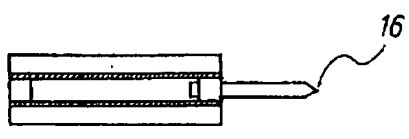
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図